

SMART CITY

Die digitale
Transformation deutscher
Städte und Gemeinden



INHALT

Vorworte	3
Gemeinsam die Zukunft von Städten und Gemeinden gestalten.	3
Smart City	4
 Studie – Die digitale Transformation deutscher Städte und Gemeinden	5
Auf dem Weg zur Smart City	5
Forschungsdesign	6
Wer ist für das Thema Smart City verantwortlich und seit wann beschäftigen sich Städte damit?	7
Welche Herausforderungen werden mit Smart City-Lösungen adressiert?	8
Welche Hindernisse gibt es bei der Umsetzung von Smart City-Lösungen?	10
Welche Smart City-Lösungen sind bereits etabliert?	11
Welche Rolle spielen Plattformen bei der Realisierung von Smart City-Lösungen? ..	13
Entsteht die Smart City als Gesamtkonzept oder basierend auf Einzellösungen? ..	14
Welche Fördermöglichkeiten stehen zur Umsetzung von Smart City-Konzepten zur Verfügung?	15
Gibt es konkrete Handlungsempfehlungen zum Thema Smart City?	15
 Statements von Experten zum Thema Smart City	17
 Ideenentwicklung im JOSEPHS® für die Stadt der Zukunft	18
 Ansprechpartner & Impressum.	19

GEMEINSAM DIE ZUKUNFT VON STÄDTEN UND GEMEINDEN GESTALTEN

Unter dem Begriff „Smart City“ hält die digitale Transformation Einzug in deutsche Städte und Gemeinden und verändert Infrastrukturen und Prozesse im öffentlichen Raum nachhaltig. Die Smart City der Zukunft hält für Bürgerinnen und Bürger sowie für die Verwaltung und weitere Organisationen viele Potentiale bereit, muss im Rahmen ihrer Umsetzung aber noch Hürden und Herausforderungen meistern. Die Zusammenarbeit von Städten und Gemeinden, Wissenschaft und Unternehmen ist in diesem Prozess ein essentieller Erfolgsfaktor.

Damit die digitale Transformation im städtischen aber auch ländlichen Raum gelingen kann, sind fundierte Erkenntnisse zu unterschiedlichen Fragestellungen erforderlich. Zunächst gilt es, in Erfahrung zu bringen, mit welchen Herausforderungen Städte und Gemeinden verschiedener Größe zurzeit konfrontiert sind und welche Potentiale digitale Technologien und Prozesse bieten, diese zu adressieren. Weiterhin ist es wichtig, die Erwartungen, Anforderungen und Ideen der Bürgerinnen und Bürger bezüglich der Smart City zu erfahren, um diese in gemeinschaftlichen Gestaltungsprozessen zu berücksichtigen und umzusetzen. Darüber hinaus profitiert die effiziente Umsetzung von Smart City-Konzepten von einer umfassenden Marktübersicht, die „Best Practices“ und validierte Lösungen für die jeweiligen Anwendungsbereiche aufzeigt.

Die Studie „Die digitale Transformation deutscher Städte und Gemeinden“ befasst sich ausführlich mit den aufgeworfenen Fragestellungen und bietet wertvolle Ergebnisse für einen offenen und gemeinschaftlichen Gestaltungsprozess von Smart Cities. Dabei steht stets im Fokus, dass die Städte und Gemeinden der Zukunft die ideale Infrastruktur für ein wertvolles und qualitativ hochwertiges Zusammenleben bieten. Lassen Sie uns daher den Dialog zwischen allen Beteiligten der Smart City weiter verstärken und gemeinsam die Zukunft unserer Städte und Gemeinden gestalten.



Prof. Dr. Kathrin M. Mösein

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insb. Innovation und Wertschöpfung



Sascha Julian Oks

SMART CITY

Eine moderne Gesellschaft braucht zeitgemäße Lebensräume wie die Luft zum Atmen. Obwohl die Rahmenbedingungen im ländlichen Raum gänzlich andere sind als in den großen Ballungszentren suchen Menschen in Deutschland dennoch oft das Gleiche: Attraktive Arbeitsplätze, erstklassige ärztliche Versorgung, umfassende Bildungsangebote und vielseitige kulturelle, sportliche sowie soziale Angebote. Neben leistungsstarken Versorgungssystemen, die nachhaltig und umweltschonend sind, wünschen sich Bürger innovative Mobilitätskonzepte, die flächendeckend verfügbar sind, und den gleichen Standards folgen. Die Herausforderung für Politik und Verwaltung wird anspruchsvoller und komplexer. Eine Antwort auf viele diese Herausforderungen kann Digitalisierung sein.

Wenn es gelingt die verschiedenen Angebote und Leistungen digital zu vernetzen, können wir sie deutlich effizienter und einfacher nutzen als bisher. Die Grundlage dafür sind Daten und ihre intelligente Auswertung. Dabei geht es nicht darum, blind die maximale Menge an Informationen einzusammeln. Oft machen schon Kleinigkeiten einen großen Unterschied. Unsere Müllcontainer werden erst dann geleert, wenn Sensoren anzeigen, dass sie voll sind. Laternen werden automatisiert an und ausgeschaltet, je nach Verkehrs- und Personenaufkommen. Parkplätze werden nicht mehr gesucht, sondern angezeigt, sobald sie frei sind. Wenn man Daten in Echtzeit auswertet und nutzt, werden aus Städten ganz einfach Smart Cities, die effizienter, sauberer und lebenswerter sind.

Und auch im ländlichen Raum kann Digitalisierung den Menschen helfen. Videotelefonie und vernetzte Krankendaten können eine bessere Versorgung ermöglichen. Drohnen und autonome Fahrzeuge werden Versorgung sicherstellen. Digitale Verwaltungen erlauben bald überall in Deutschland volle Teilhabe und die Nutzung der öffentlichen Bürgerservices. Egal ob man sein Glück also in der Stadt oder auf dem Land sucht – ein vernetzter Lebensraum ist ein attraktiver Lebensraum. Eine wichtige Voraussetzung für diese Vernetzung ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit, einen Lebensraum „Smart“ zu gestalten braucht Impulse und Informationsaustausch. Beides finden sie in dieser Broschüre. Machen Sie mit, es lohnt sich.



Christian Korff
Cisco



STUDIE – DIE DIGITALE TRANSFORMATION DEUTSCHER STÄDTE UND GEMEINDEN

Auf dem Weg zur Smart City

Die voranschreitende digitale Transformation hält Einzug in einer Vielzahl gesellschaftlicher Domänen und verändert dabei unterschiedlichste Lebensbereiche nachhaltig. Sowohl bei der privaten Anwendung, beispielsweise im „Smart Home“ mit einfacher Steuerung des eigenen Zuhauses via Smartphone, als auch am Arbeitsplatz im Kontext von Industrie 4.0 mit innovativen Geschäftsmodellen und Arbeitsprozessen wird die Digitalisierung immer deutlicher wahrnehmbar. Weitreichende Anwendungsbereiche, die ganze Gesellschaften und Volkswirtschaften betreffen, stellen zumeist Infrastrukturen wie Strom- oder Verkehrsnetze dar. In diese Kategorie fällt auch das Konzept der Smart City.

Die Smart City fungiert als Sammelbegriff für Anwendungen digitaler Technologien und Prozesse zur Organisation und Steuerung von Abläufen und Interaktionen innerhalb von Städten und Gemeinden. Fokussiert wird sowohl die Optimierung bestehender Prozesse als auch die Etablierung gänzlich neuer Abläufe und Organisationsformen. Als Akteure treten dabei die öffentliche Hand und deren Organisationen sowie Unternehmen, Versorgungseinrichtungen und Bürgerinnen und Bürger auf, die in unterschiedlichen Konstellationen, je nach Kontext, miteinander interagieren.

Giffinger et al. (2007) haben sechs Kategorien identifiziert, die typischen Charakteristika einer Smart City thematisch ordnen. Dazu gehört zunächst der Anwendungsbereich (1) „Smart Government“. Er beschreibt die Digitalisierung der Verwaltung inklusive der Dienstleistungen, die seitens der öffentlichen Hand angeboten werden. (2) „Smart Environment“ umfasst Aktivitäten, um die Nachhaltigkeit von Städten zu steigern. Ein besonderes Augenmerk wird dabei auf das Ziel der Klimaneutralität gelegt. Im direkten Zusammenhang dazu steht der Ansatz der (3) „Smart Mobility“, der sich mit gesamtheitlichen Mobilitätskonzepten und deren Infrastruktur auseinandersetzt. In die Kategorie (4) „Smart Economy“ fallen alle Vernetzungen einer Stadt mit Industrie 4.0 sowie die Bemühungen, stadtinterne bzw. -nahe industrielle Wertschöpfung ohne eine Minderung der Lebensqualität zu ermöglichen. Die Kategorie (5) „Smart People“ stellt die Stadtbewohnerinnen und -bewohner als Individuen in den Mittelpunkt und beschäftigt sich mit deren Bedürfnissen unter Berücksichtigung sozioökonomischer Faktoren. Das

(6) „Smart Living“ adressiert darauf aufbauend vor allem die sozialen und kulturellen Herausforderungen einer Stadt, wie zum Beispiel den demografischen Wandel, Wohnungsmangel, soziale Spaltung, Abwanderung, Inklusion und Integration.

Aufgrund der großen Bandbreite adressierter Themen und den vielen involvierten Akteuren ist die Gestaltung einer Smart City eine äußerst komplexe Aufgabenstellung. Aber die großen Potentiale, die weiter anhaltende Verstädterung und auch die Dringlichkeit vieler gesellschaftlicher Fragestellungen bezüglich des kommunalen Zusammenlebens machen die Smart City zu einem Thema, das viel Aufmerksamkeit verdient.

Giffinger, R. et al. (2007). Ranking of European Medium-Sized Cities – Final Report of the Smart Cities EU Project. Wien.

Forschungsdesign

Die Potentiale, die das Konzept der Smart City für Städte und Gemeinden sowie deren Bewohnerinnen und Bewohner im täglichen Zusammenleben bietet, werden als äußerst vielversprechend erachtet und seitens Praxis und Wissenschaft seit einiger Zeit erörtert. Über den aktuellen Umsetzungsstand in deutschen Städten und Gemeinden gibt es jedoch nur wenige Informationen. Bei dieser Fragestellung setzt die Studie „Die digitale Transformation deutscher Städte und Gemeinden“ an und analysiert, welche Strategien deutschen Städte und Gemeinden mit Bezug auf die Smart City verfolgen, welche Projekte bereits umgesetzt wurden und welche Aktivitäten für die Zukunft geplant sind.

Die gewonnenen Erkenntnisse wurden im Rahmen einer qualitativen Interviewstudie erlangt, in der ausführliche Befragungen mit 33 Smart City-Verantwortlichen von 28 deutschen Städten und Gemeinden durchgeführt wurden. Dabei wurden drei Kategorien unterschiedlicher Größe berücksichtigt: 18 Großstädte mit über einhunderttausend Einwohnern inklusive der deutschen Millionenstädte Berlin, Hamburg, München und Köln. Fünf Mittelstädte mit einer Einwohnerzahl unter einhunderttausend aber von mindestens zwanzigtausend sowie fünf Kleinstädte und Gemeinden mit weniger als zwanzigtausend Bewohnerinnen und Bewohnern. Alle Städte hatten zum Zeitpunkt der Erhebung bereits Smart City-Aktivitäten begonnen und konnten daher ausnahmslos berücksichtigt werden. Darüber hinaus wurden fünf Experten aus Politik und Verbänden mit Verantwortlichkeiten für Stadt- und Raumentwicklung in die Befragung einbezogen.

Die Befragung fokussierte unterschiedliche Facetten der Smart City-Thematik und legte dabei besonderes Augenmerk auf die zurzeit wahrgenommenen Herausforderungen und Handlungsbedarfe in Städten und Gemeinden und deren Adressierung durch Smart City-Lösungen. Weiterhin wurden die Erfahrungen bei der Konzipierung, Umsetzung und verstetigten Anwendung von Smart City-Lösungen sowie die festgestellten Hinder-

nisse in den genannten Phasen erfragt. Darüber hinaus wurde auf Plattformlösungen und holistische Konzepte, die einzelne Smart City-Projekte zu ganzheitlichen Systemen verbinden, eingegangen. In einem weiteren Schritt wurden die identifizierten Lösungen den zuvor erläuterten Kategorien Smart Government, Smart Environment, Smart Mobility, Smart Economy, Smart People und Smart Living zugeordnet. Abgerundet wurde die Studie mit einer Analyse bestehender Fördermöglichkeiten, die Städten zur Umsetzung ihrer Smart City-Aktivitäten zur Verfügung stehen.

Die Studie bildet eine Übersicht zu bestehenden Herausforderungen im urbanen Raum, Erfolgsfaktoren bei der Umsetzung von Smart City-Aktivitäten sowie marktreifen Lösungen und Best Practices. Darauf basierend werden Plattformkonzepte beschrieben und praxisorientierte Handlungsempfehlungen abgeleitet.

**Sascha Julian Oks****Tim Howaldt**

Durchgeführt wurde die Studie von Sascha Julian Oks und Tim Howaldt.

Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik,
insb. Innovation und Wertschöpfung

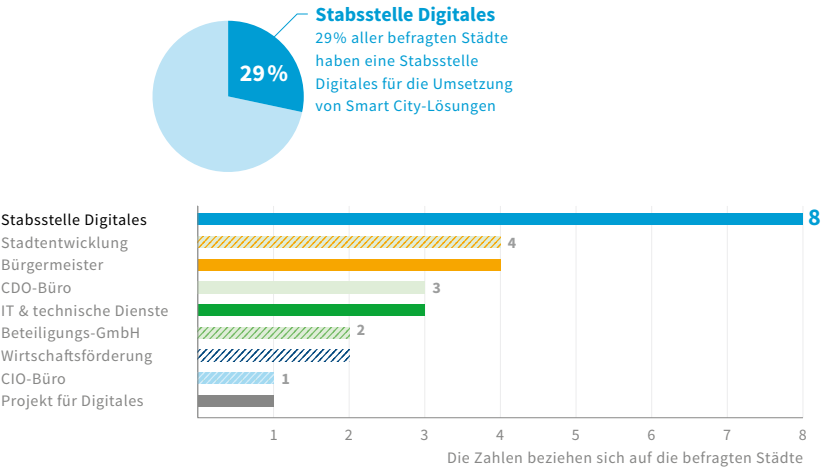


Wer ist für das Thema Smart City verantwortlich und seit wann beschäftigen sich Städte damit?

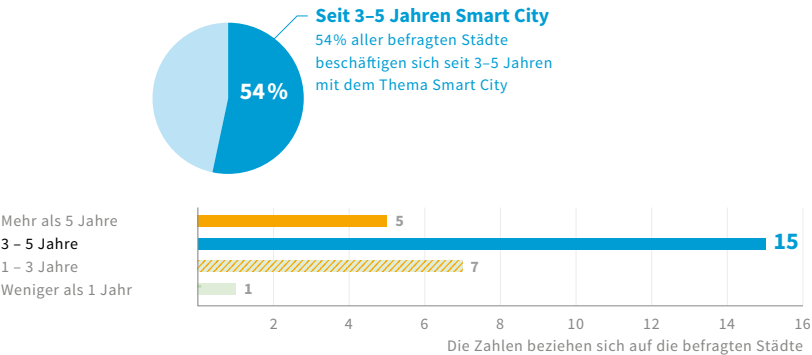
Bezüglich der Verantwortlichkeit beim Thema Smart City zeichnet sich bei den befragten Städten kein einheitliches Bild ab. Bei acht Städten existiert eine abgestellte Stabsstelle für Digitales, die sich exklusiv mit Smart City-Aktivitäten befasst. Bei vier weiteren Städten gibt es eine ähnliche koordinierende Position in Form eines Chief Digital Officer (CDO) oder Chief Information Officer (CIO), die neben dem Thema Smart City weitere Aufgabenbereiche betreut. Alle weiteren befragten Städte haben bisher keine explizite Stelle innerhalb der Verwaltung für Digitalisierung und Smart City-Koordination besetzt. In diesen Städten werden die Aktivitäten anderen Aufgabenbereichen zugeordnet oder in Projekten organisiert. Vier Städte verorten das Thema in der Stadtentwicklung, weitere vier beim Bürgermeister selbst, drei in der IT-Abteilung und zwei in der Wirtschaftsförderung. Außerdem gibt es Städte, die mit einer Beteiligungs-GmbH das Thema extern bearbeiten lassen.

Die Mehrzahl der Städte beschäftigen sich seit drei bis fünf Jahren mit der Smart City. Fünf Städte haben das Thema schon länger als fünf Jahre auf ihrer Agenda. Nur eine Stadt hat das Thema erst in den vergangenen zwölf Monaten für sich entdeckt.

Wer ist in den Städten für die Smart City-Umsetzung verantwortlich?



Seit wie vielen Jahren beschäftigen sich die Städte mit dem Thema Smart City?



Welche Herausforderungen werden mit Smart City-Lösungen adressiert?

Kommunen stehen einer Vielzahl von Herausforderungen gegenüber. Häufig sind es gerade Städte und Gemeinden, die gesellschaftliche, ökonomische und ökologische Entwicklungen zuerst spüren und auf diese reagieren sowie bundes- und landespolitische Gesetzgebung konkret für die Bürgerinnen und Bürger umsetzen müssen. Die Größe der Stadt hat dabei eine große Auswirkung auf die Wahrnehmung und Priorisierung der

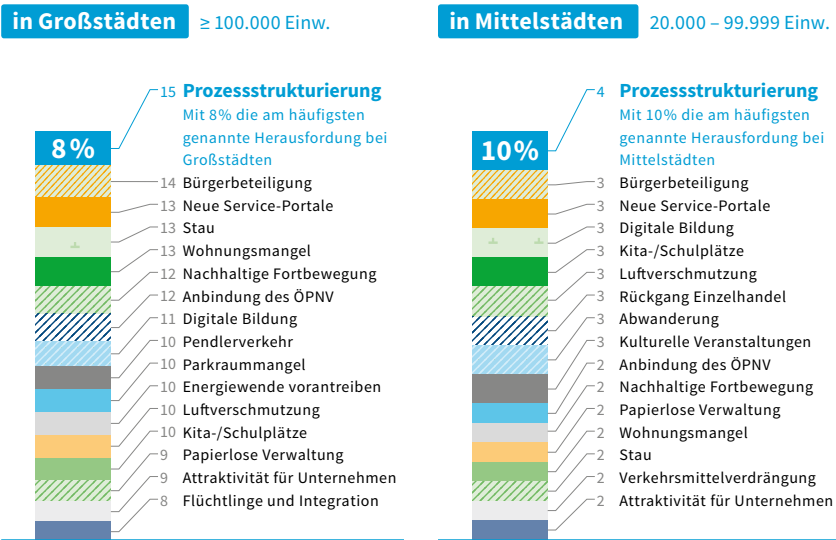
Herausforderungen. Aus diesem Grund werden die Ergebnisse der Befragung für diesen Bereich spezifisch nach Nennungen durch Groß-, Mittel- und Kleinstädte gezeigt.

Großstädte nennen Prozessstrukturierungen am häufigsten als Herausforderung, der sie gegenüberstehen. Auch das Thema der Bürgerbeteiligung ist für Städte aus dieser Größenkategorie ein Arbeitsbereich, in dem sie Optimierungsbedarfe sehen. Für Großstädte ist die Problematik des Wohnungsmangels eine große Herausforderung, die sich durch den fortwährenden Zuzug und nicht ausreichende Neubebauung eher verschärft als verringert. Ein weiterer Bereich, der gerade für Großstädte viele Herausforderungen mit sich bringt, ist die innerstädtische Mobilität. In diesem Zusammenhang werden Stau, Anbindung des ÖPNV, nachhaltige Fortbewegung und damit im kausalen Zusammenhang Luftverschmutzung genannt. Weitere Themen mit Mobilitätsbezug sind Parkraumangel und Pendelverkehr. Aus diesen Aussagen wird erkenntlich, dass die Mobilitätsinfrastruktur in vielen Großstädten nicht adäquat mit dem Städtewachstum ausgebaut wurde und dort nun Handlungsbedarfe bestehen.

Seitens der Mittelstädte werden auch bildungsbezogene Themen als Herausforderungen genannt. Die Umsetzung digitaler Bildungsmodelle sowie die ausreichende Bereitstellung von Kita- und Schulplätzen sind konkrete Felder, die für mittelgroße Städte als herausfordernd wahrgenommen werden. Ein weiterer Punkt ist der Rückgang des Einzelhandels, in dessen Folge Innenstädte an Attraktivität für ihre Bürgerinnen und Bürger einbüßen. Neben dem sich verringernden Angebot an Einkaufsmöglichkeiten, nennen die befragten Mittelstädte aber auch die anhaltende Abwanderung von Bewohnerinnen und Bewohnern. Diese wird als ein besonders dringliches Problem wahrgenommen, wenn die Städte dadurch die Gefahr sehen, zu Kleinstädten zu werden. Eine weitere wahrgenommene Herausforderung ist die Organisation und Durchführung kultureller Veranstaltungen, die Einfluss auf die Attraktivität einer Stadt haben.

Auch für Kleinstädte bestehen Herausforderungen im Bereich des Mobilitätsmanagements. Die ÖPNV-Anbindung und nachhaltige Fortbewegung stellen dabei Probleme dar, die meist auf die geographische Lage von Kleinstädten im Verhältnis zu Ballungsräumen zurückzuführen sind. Darüber hinaus werden die Themen der Bereitstellung digitaler Infrastrukturen und der Haushaltsplanung genannt. Ebenso wie Mittelstädte haben kleine Städte mit Abwanderung seitens Bürgerinnen und Bürgern sowie des Einzelhandels zu kämpfen. Gerade für Kleinstädte ist der demografische Wandel und die Sicherstellung der Versorgung von Kranken und Pflegebedürftigen ein forderndes Thema, da insbesondere jüngere Personen in Richtung Metropolregionen abwandern.

Seitens der Städte wahrgenommene Herausforderungen

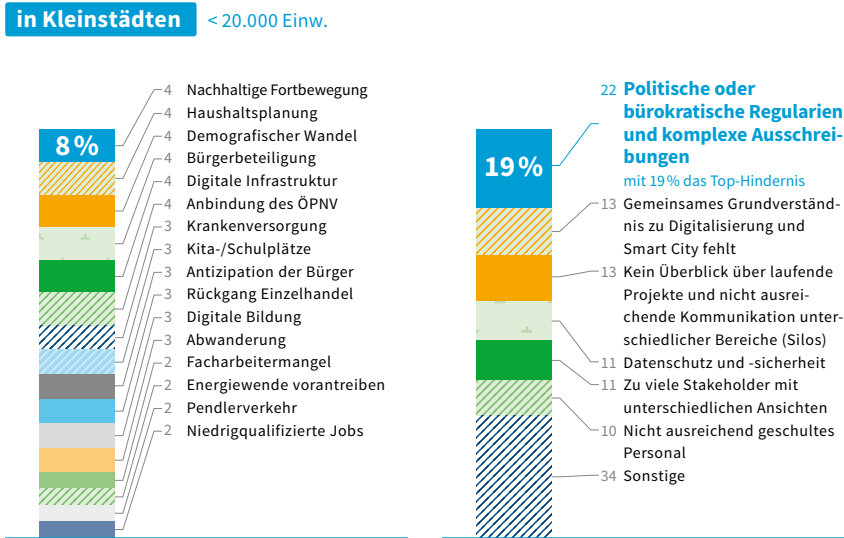


Bei allen Abbildungen auf dieser und der nächsten Seite: Bei den Nennungen sind auch Mehrfachnennungen möglich

Welche Hindernisse gibt es bei der Umsetzung von Smart City-Lösungen?

Nachdem seitens der Städte Herausforderungen bzw. Anwendungspotentiale identifiziert wurden, für die es geeignete Smart City-Lösungen gibt, gilt es, diese anwendungsfallspezifisch zu planen und mit dem Ziel der Verstetigung umzusetzen. Da diese Prozesse häufig sehr komplex sind, einen hohen koordinativen Aufwand mit sich bringen und viele Akteure involvieren, werden von den Städten unterschiedliche Hindernisse bei der Umsetzung von Smart City-Aktivitäten beschrieben. Am häufigsten werden in diesem Zusammenhang politische und bürokratische Regularien sowie die Komplexität von Ausschreibungsmodalitäten über alle Stadtgrößen hinweg genannt. Als weitere Hindernisse werden die unzureichende Kommunikation, einerseits zwischen den beteiligten Verwaltungsbereichen und andererseits zwischen den an der Umsetzung beteiligten externen Partnern, sowie das häufig inhomogene und diffuse Verständnis der Themen Digitalisierung und Smart City genannt. Der sichere und gesetzeskonforme Umgang mit Daten, insbesondere der personenbezogenen von Bürgerinnen und Bürgern, wird von einigen Städten ebenso als Erschwernis bei der Realisierung von Smart City-Projekten gesehen. Gerade kleinere Städte nennen in erster Linie Personalmangel als ein großes Hindernis. Häufig fehlt es an Personal mit fundierten Kenntnissen zu Smart City und Digitalisierung.

Top-Hindernisse bei der Umsetzung von Smart City-Lösungen



Welche Smart City-Lösungen sind bereits etabliert?

In den analysierten Städten gibt es bereits eine Vielzahl an umgesetzten Smart City-Lösungen. Zumeist handelt es sich dabei um Anwendungen, oft im Rahmen von Pilotprojekten etabliert, die für einen abgegrenzten Einsatzbereich genutzt werden und kein holistisches Smart City-Gesamtkonzept darstellen. Im Folgenden werden vorgestellte Beispiele der befragten Städte für die sechs bekannten Kategorien beschrieben.

In der Kategorie (1) Smart Government haben bereits mehrere Städte Service-Portale für ihre Bürgerinnen und Bürger umgesetzt. Viele Behördengänge und andere Interaktionen mit der öffentlichen Verwaltung können durch die Nutzung dieser Service-Portale vereinfacht werden. Beispielsweise können Meldegänge, KFZ-Anmeldungen oder die Beantragung von Kinderbetreuungsplätzen über ein Ratsinformationssystem gebucht und organisiert werden. Hierbei dient vorzugsweise der elektronische Personalausweis als Identifikationsmittel. Einige Städte bieten für ihre Portale mobile Apps an, sodass alle Dienste gebündelt und mobil zur Verfügung stehen. Eine Stadt hat in ihr Service-Portal ein eigenes Bezahlungssystem integriert, worüber sich verschiedene Leistungen der Stadt, wie z. B. die Nutzung von Sharing-Fahrrädern, bezahlen lassen.

Um der abgasbedingten Feinstaubproblematik von vielbefahrenen Innenstädten zu be-

gegenen, stattdessen viele Städte im Kontext der (2) Smart Environment ihre Verkehrsinfrastruktur mit weitreichender Sensorik zur Ermittlung der Luftqualität aus. Auf diesem Weg soll erreicht werden, dass nicht nur über die statischen Messstationen des Bundes die Luftqualität gemessen werden kann und selektivere Maßnahmen zur Verkehrlenkung ermöglicht werden.

Im Bereich der (3) Smart Mobility befinden sich vielfältige Ansätze in der Umsetzung oder schon im Betrieb: Im öffentlichen Nahverkehr werden autonome U-Bahnen oder Busse eingesetzt, die Personalkosten für Städte reduzieren. Sensorik im Straßenverkehr, aber auch in Fußgängerzonen, ermöglichen die Reaktion auf unterschiedliche Auslastungen, sodass Ampelschaltungen, Stauumfahrungen- und Parkleitsysteme zu optimierter Mobilität beitragen. Sehr viele Städte investieren außerdem in den Ausbau von Elektromobilitätskonzepten und fokussieren dabei insbesondere auf die Bereitstellung einer persuasiven Ladeinfrastruktur. Einzelne Städte zielen darauf ab, den Bedarf ihrer Bürgerinnen und Bürger an alltäglicher Mobilität generell zu verringern: Im Pilotprojekt einer Kleinstadt wird in Kooperation mit Unternehmen im Umland daran gearbeitet, die Anzahl täglicher Berufspendler zu reduzieren. Zu diesem Zweck werden freistehende, innerstädtische Büroflächen als „Coworking Space“ angeboten.

Belebte Innenstädte mit einem breiten Angebot an Einzelhandel und Dienstleistungen sind ein essentieller Faktor für ein florierendes Stadtleben. Bedingt durch verändertes Nachfrage- und Einkaufsverhalten der Bürgerinnen und Bürger und die verstärkte Konkurrenz des Online-Handels, aber auch durch eine durchschnittlich hohe Mietbelastung, sieht sich der Einzelhandel vielfältigen Herausforderungen gegenüber. Städte spüren dies u. a. durch ein weniger heterogenes Angebot und erhöhten Leerstand. Einzelne Städte versuchen, den Einzelhandel durch gezielte (4) Smart Economy-Maßnahmen zu unterstützen und die Attraktivität ihrer Innenstädte zu sichern. Dazu kommen vor allem Plattformen zum Einsatz, die eine Mischform aus verzahntem Online- und Offline-Handel ermöglichen und dem Kunden so die Vorteile beider Angebotsformen bieten. Darüber hinaus können diese Plattformen in Verbindung mit einer Stadt-App die Passanten direkt via ortsabhängigen Push-Benachrichtigung auf Angebote und Aktionen hinweisen. Auch ist eine Verknüpfung von Einkaufs-, Kultur- und Stadterlebnis auf diese Weise möglich. Eine anonymisierte Massenstrom-Auswertung kann die Datengrundlage zur Revitalisierung bestimmter Bereiche einer Stadt sein.

In der Kategorie (5) Smart People stellen viele Städte den Bereich der Bildung in den Fokus. Insbesondere wird in diesem Zusammenhang diskutiert, wie Schulen und andere Bildungseinrichtungen lückenlos mit digitaler Infrastruktur und kompatiblen Geräten ausgestattet werden können, um moderne Unterrichtsformen zu ermöglichen. Neben dem Lückenschließen bei der Breitbandanbindung beginnen die Städte vermehrt damit, Tablets für Schülerinnen und Schüler bereitzustellen und digitale Whiteboards

in den Klassenräumen zu installieren. Das Konzept einer Stadt sticht dabei besonders heraus: Mit der Einführung einer digitalen Lehr-/Lernplattform erhält jedes Kind bei der Einschulung in die Grundschule eine E-Mail-Adresse und einen Plattformzugang, mit denen bis zum Abschluss beispielsweise Hausaufgaben und gemeinsame Referate koordiniert werden können. Lehrerinnen und Lehrer sind auf der Plattform ebenfalls aktiv und können auf Lerninhalte zugreifen oder bei Projekten Hilfestellung leisten. Als interaktive Vernetzung zur Smart City werden den Schülerinnen und Schülern auch Sensordaten aus der Stadt bereitgestellt, mit denen realitätsnahe Experimente durchgeführt werden können.

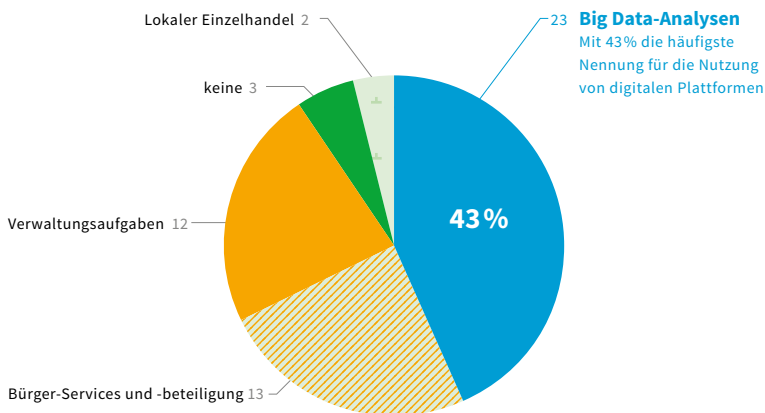
Städte unterliegen stetigen Wandel und im Rahmen dessen verändert sich auch die sozio-kulturelle Zusammensetzung der Bewohnerschaft. Demografischer Wandel, Gentrifizierung und Migration sind zentrale Faktoren in diesem Zusammenhang. Um ein soziales und inklusives Zusammenleben sicherzustellen und zu fördern, setzen immer mehr Städte auf (6) Smart Living-Maßnahmen, die digitale Technologien zur positiven Beeinflussung des Miteinanders verwenden. In hybriden Modellen werden Bürgerinnen und Bürger abseits von Wahlen an Entscheidungsfindungsprozessen beteiligt und durch den Einsatz von Open Innovation-Ansätzen dazu eingeladen, eigene Ideen zur Stadtentwicklung einzubringen. Viele Städte adressieren darüber hinaus den Bereich der Kranken- und Altenpflege, da die Problemlage hier als besonders dringlich wahrgenommen wird.

Welche Rolle spielen Plattformen bei der Realisierung von Smart City-Lösungen?

Die verstärkte Nutzung digitaler Technologien und Systeme geht mit einem Anstieg gewonnener Datenvolumina und -verfügbarkeit einher. Informationen als Ergebnis ausführlicher Datenanalysen und der Austausch dieser sind dabei essentielle Faktoren zur Realisierung digitaler Service-Systeme. Zur systematischen Orchestrierung einzelner Services erhält vor allem der Plattformgedanke verstärkte Aufmerksamkeit.

82 % der befragten Städte sehen großes Potential in der Nutzung von Datenplattformen, vor allem bei Einbezug von Big Data-Lösungen. Auf diesem Weg lassen sich die aus einer Vielzahl an Quellen gesammelten, anonymisierten Daten in Verknüpfung mit Open Data-Sätzen zusammenführen und auswerten. Für 46 % der Städte besteht eine weitere sinnvolle Anwendung für Plattformen in der Bereitstellung von Diensten mit integrierten Beteiligungsmöglichkeiten für Bürgerinnen und Bürger. Eine reine Plattform für die Daten der Verwaltung und Behörden wird von etwa 43 % der Städte als hilfreich erachtet. Lediglich drei Städte glauben nicht, dass sie Plattformanwendungen im Kontext von Smart City benötigen.

Plattformanwendungen im Smart City-Kontext



Bei den Nennungen sind auch Mehrfachnennungen möglich

Entsteht die Smart City als Gesamtkonzept oder basierend auf Einzellösungen?

Der hohe Komplexitätsgrad und der große Koordinationsaufwand erschweren für viele Städte die weitreichende und vor allem vernetzte Umsetzung der Smart City. Trotz dieser Problematik beginnen die meisten Städte mit der Planung und Konzipierung holistischer Systeme, die einzelne Silos aufbrechen und bestehende Insellösungen miteinander verbinden sollen.

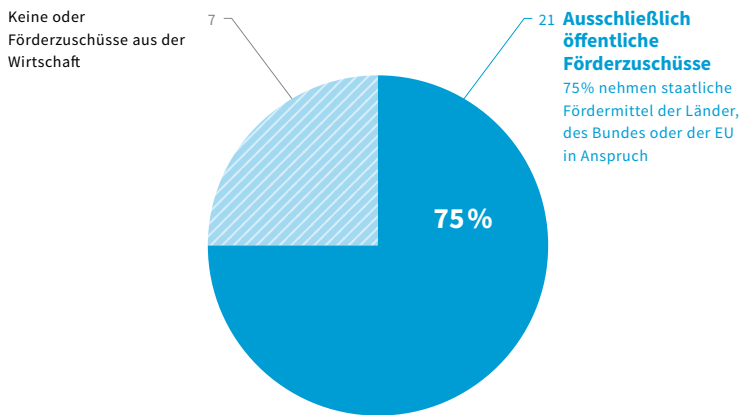
Etwas mehr als die Hälfte der befragten Städte verfolgt bei der Umsetzung der Smart City ein Gesamtkonzept, das als ein Leitfaden für die Gestaltung und Verknüpfung von Lösungen verstanden werden kann. Ziel ist ein möglichst hoher Standardisierungsgrad, der die Kompatibilität einzelner Lösungen sicherstellt und Synergien ermöglicht.

Die anderen Städte setzen derweil auf die fallspezifische Umsetzung von Einzellösungen. Beauftragte Unternehmen erhalten bei der Lösungserstellung größere Freiheiten und können daher teils günstigere und stärker standardisierte Konzepte implementieren. Die Kompatibilität der Lösungen untereinander sowie eine gesamtheitliche Steuerung durch die Stadt nach Inbetriebnahme sind dadurch jedoch nicht immer gegeben.

Welche Fördermöglichkeiten stehen zur Umsetzung von Smart City-Konzepten zur Verfügung?

Die Digitalisierung wird seitens der Europäischen Union, der Bundesregierung und auch der Länderregierungen als ein wesentlicher Erfolgsfaktor für die nachhaltige Gestaltung der Zukunft Europas und Deutschlands gesehen. Insbesondere Projekte zur Umsetzung der Smart City werden dabei als förderwürdig angesehen. Aus diesem Grund werden umfangreiche Förderprogramme ausgeschrieben, die Städte auf ihrem Weg zur Smart City unterstützen sollen. 75 % der befragten Städte haben ihre Mittel für bisherige Smart City-Projekte gänzlich oder teilweise aus Förderungen des Landes, des Bundes oder der EU bezogen.

Fördermöglichkeiten, die von Städten in Anspruch genommen werden



Die Zahlen beziehen sich auf die befragten Städte

Gibt es konkrete Handlungsempfehlungen zum Thema Smart City?

Zunächst gilt es einzugestehen, dass es für die Umsetzung der Smart City kein Patentrezept und keine Musterlösung gibt. Jede Stadt muss sich entsprechend ihrer Ausgangssituation, Größe, geographischen Lage und weiteren spezifischen Gegebenheiten eine individuelle Smart City-Konfiguration erarbeiten und diese fortwährend weiterentwickeln. Dabei können Städte von strategischen Allianzen mit anderen Städten in

Deutschland, aber auch international, profitieren. Der thematische Austausch erweitert den Horizont bezüglich marktreifer Lösungen und ermöglicht die Übertragung gelungener Umsetzungen in die eigene Stadt. Dabei ist insbesondere bei internationaler Zusammenarbeit darauf zu achten, dass Anpassungen entsprechend der eigenen Situation vorgenommen werden und lokale Rahmenbedingungen, wie z. B. DSGVO-Konformität, berücksichtigt werden.

Für die Pilotierung gänzlich neuer Smart City-Ansätze bietet sich die projektbasierte Kooperation zwischen Städten, Wissenschaft und Unternehmen an. Ein geeignetes Format hierfür sind Förderprojekte, die mit staatlichen Drittmitteln bezuschusst werden. Sie bringen Kompetenzen und Expertise der Partner mit heterogenem fachlichen Hintergrund zusammen und stellen dabei ein geringes finanzielles Risiko für die Städte dar. In diesem Zusammenhang lässt sich auch von erfolgreichen Projekten anderer Städte profitieren, da die Ergebnisse frei zur Verfügung stehen. Fördertöpfe sind auf EU-, Bundes- und Landesebene verfügbar.

Bei der Gestaltung der Smart City sollten alle Akteure berücksichtigt und einbezogen werden, die an der Thematik beteiligt bzw. von dieser betroffen sind. Hierzu eignen sich besonders Open Innovation-Ansätze. Sie erlauben, Ideen, Erwartungen und Erfahrungen von Bürgerinnen und Bürgern zu erfassen und zu nutzen sowie Lösungen zu erarbeiten, mit denen sich die Einwohner identifizieren können. In diesem Zusammenhang können z. B. Ideenwettbewerbe veranstaltet oder Innovation-Communities etabliert werden, die alle Akteure zur Mitarbeit am Thema Smart City einladen. Darüber hinaus ist es empfehlenswert, mit Informationskampagnen Bürgerinnen und Bürger abzuholen und deren Unsicherheiten und Bedenken beim Thema Digitalisierung zu adressieren.

Auch wenn aus Komplexitätsgründen die modulare Umsetzung von Smart City-Lösungen oft die einzige koordinier- und überschaubare Herangehensweise ist, sollte eine ganzheitliche Strategie zum Thema Smart City erarbeitet werden. Einzelprojekte sollten dabei stets so gestaltet werden, dass sie sich zu einem übergeordneten Gesamtsystem vereinen lassen und über standardisierte Schnittstellen Daten in kompatiblen Formaten austauschen können. Denn nicht als Flickenteppich, sondern als holistisches Service-System entfaltet die Smart City ihr volles Erfolgspotential.

STATEMENTS VON EXPERTEN ZUM THEMA SMART CITY



„Wir werden den Ordnungsrahmen verbessern, um zeitgemäße Lösungen leichter und mit geringeren Bürokratiekosten zu ermöglichen. Aber es gibt auch Maßnahmen, mit denen der Bund unseren Gemeinden helfen kann, die auf den ersten Blick gar nichts mit Smart City zu tun haben: Eine bessere Unterstützung des ehrenamtlichen Engagements beispielsweise kann ganz neue Kräfte freisetzen, um das Zusammenleben in Städten und Gemeinden zu verbessern. Und digitale Nachbarschaftsnetzwerke können diese Ehrenamtlichen dann vernetzen. Smart eben. Denn darum geht es ja letztendlich: Wir brauchen lebenswerte Kommunen.“

Dorothee Bär, MdB – Staatsministerin im Bundeskanzleramt und Beauftragte der Bundesregierung für Digitalisierung

„Rückblickend betrachtet wird dieser Zeitraum, den wir gerade durchleben, ein ganz spannender Transformationszeitraum gewesen sein. Er wird die Gesellschaft zu neuen Betrachtungsweisen führen. Wir werden zu einem vernetzten Individualismus kommen, wo einfach auch die Potentiale des einzelnen gestärkt werden, wo meine Entfaltungsmöglichkeiten als Individuum und Bildungsmöglichkeiten als Chance betrachtet werden. Der Stadtraum, die Stadt als solches, wird zu einem Ermöglichungsraum werden, auch für die Individuen. Die große Aufgabe ist die soziale Absicherung dieser Transformation.“

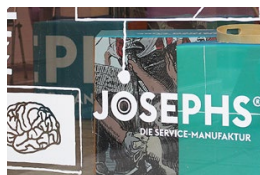


Franz-Reinhard Habel – Publizist, Autor und ehem. Sprecher des Deutschen Städte und Gemeindebundes



„Was ich beobachte ist, dass die meisten Projekte nicht strategisch angegangen werden. Das sind oftmals Solution-Visions, so nennt man das. Also, ich habe eine Lösung, wo ist das Problem? Zum Teil auch getriggert durch Firmen natürlich, die auch nicht das Interesse haben, einen gesamtheitlichen Ansatz, strategischen Ansatz, in die Stadt zu bringen, sondern die wollen halt für das, was sie im Portfolio haben, ihre entsprechenden Lösungen verkaufen. Meistens sind es eher Pilotprojekte, die irgendein Problem versuchen zu lösen, ob das jetzt Abfallbeseitigung ist, also Stichwort Smart Waste oder Smart Parking, oder dergleichen mehr, aber die meisten dieser Projekte zeichnen sich dadurch aus, dass ich quasi nur smarte Silos optimieren.“

Willi Kaczorowski – Publizist, Autor und Strategieberater für digitale Transformation von Staat und Verwaltung



IDEENENTWICKLUNG IM JOSEPHS® FÜR DIE STADT DER ZUKUNFT

Das JOSEPHS® ist ein offenes Innovationslabor in der Nürnberger Innenstadt und wurde als Projekt vom Fraunhofer IIS, unterstützt durch den Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insb. Innovation und Wertschöpfung der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg 2014 ins Leben gerufen.

Hier können Sie die Zukunft entdecken und die kreative Welt der Produkt- und Dienstleistungsentwicklung erleben. Testen Sie Neuheiten in unserer Werkstatt und beteiligen Sie sich aktiv an der Entstehung und Verbesserung von Innovationen. Die Mitgestaltung und Verbesserung von diversen Produkten und Dienstleistungen sowie die Entwicklung von Innovationen im Sinne des Nutzers ist Ziel der Plattform JOSEPHS®.

Das JOSEPHS® beschäftigt sich dabei immer mit aktuellen Themen am Puls der Zeit, wie beispielsweise Mobilität, Nachhaltigkeit und die Zukunft von Städten und dem ländlichen Raum.

JOSEPHS®

Bildrechte: Fraunhofer IIS

ANSPRECHPARTNER

**Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik,
insb. Innovation und Wertschöpfung**

Sascha Julian Oks
Lange Gasse 20
90403 Nürnberg
+49 (0) 911 5302262
sascha.oks@fau.de
www.wi1.uni-erlangen.de

Cisco Systems GmbH

Kathrin Guelzow
Parkring 20
85748 Garching
+49 (0) 89 516571135
kguelzow@cisco.com
www.cisco.com

JOSEPHS® –

Das offene Innovationslabor

Karl-Grillenberger-Straße 3
90402 Nürnberg
+49 (0) 911 27436520
josephs@scs.fraunhofer.de
www.josephs-service-manufaktur.de
Öffnungszeiten JOSEPHS®
Montag bis Freitag von 10 bis 19 Uhr
Samstag von 11 bis 18 Uhr

IMPRESSUM

Herausgeber

Sascha Julian Oks
Prof. Dr. Kathrin M. Möslin

Autoren

Sascha Julian Oks
Tim Howaldt
Prof. Dr. Kathrin M. Möslin
Christian Korff
Ingeborg Steinmetz

Veröffentlichung

2018

Layout/Satz/Illustration/

Druckdatenerstellung

Andreas Wünsche, wünschdesign.de

Druck

NovaDruck Goppert GmbH Nürnberg

